

DEUTSCHES  PATENTAMT

AUSLEGESCHRIFT 1 009 870

K 26204 XII/47 g

ANMELDETAG: 30. JUNI 1955

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT: 6. JUNI 1957

1

Die Erfindung betrifft ein Rückschlagventil mit einer Membran aus elastischem Werkstoff, die am einen Ende fest eingespannt ist und eine innere Durchlaßöffnung aufweist, deren Rand sich bei geschlossenem Ventil gegen einen konzentrischen Einsatzkörper anlegt und die ihre Wandstärke nicht ganz durchdringende, die Elastizität der Membran erhöhende Schlitze aufweist, die abwechselnd nach den beiden Membranoberflächen hin offen sind. Das Neue an der Erfindung wird darin gesehen, daß die Schlitze ringförmig angeordnet sind und die Membran so eingespannt ist, daß sie vom strömenden Medium in dessen Fließrichtung abhebbar ist.

Mit einer derart ausgebildeten und angeordneten besonders elastischen Membran wird einerseits eine sehr gute Abdichtung, andererseits eine einfache Konstruktion und letzten Endes ein sehr leicht reagierendes Rückschlagventil erzielt.

Die Ausbildung und Anordnung einer solchen Membran kann in unterschiedlicher Form durchgeführt sein. So ist es möglich, die Membran als Ringscheibe auszubilden, deren innere Öffnung den Durchlaß bildet und sie senkrecht zur Durchlaßöffnung anzuordnen. Bei einer anderen Ausführung ist die Membran als zylindrischer oder kegelförmiger Mantel ausgebildet, dessen frei bewegliches Ende einen nach innen gerichteten und den Durchlaß bildenden Kragen aufweist. Bei allen Ausführungsformen wird es einer bevorzugten Ausführung entsprechen, wenn in an sich bekannter Weise an dem den inneren Durchlaß bildenden Rand ein Ring aus unelastischem Werkstoff angeordnet ist. Dieser Ring kann in bekannter Weise in die Ringscheibe eingegossen oder einvulkanisiert sein.

Zur leichten Montage dieses beweglichen Ventils ist es zweckmäßig, wenn das Ventilgehäuse in an sich bekannter Weise quer geteilt und die Membran zwischen den beiden Teilen eingespannt und wenn der ortsfeste Einsatzkörper an dem — in Durchflußrichtung des Mediums gesehen — vorderen Gehäuseteil befestigt ist. Dieser Einsatzkörper weist zweckmäßig einen ringnutförmigen Sitz für ein wulstförmiges Gegenstück des den Durchlaß bildenden Randes der Membran auf.

In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung an Hand zweier Schnittzeichnungen dargestellt. In beiden Abbildungen sind für die gleich ausgebildeten Teile die gleichen Bezugszeichen verwendet worden.

Bei den dargestellten Ausführungsformen besteht das Ventilgehäuse aus den Teilen 1 und 2, die jeweils einen Flansch 10 bzw. 20 besitzen, mit denen die beiden Gehäuseteile miteinander verschraubt werden können. Mittels der Stege 11 des Gehäuseteiles 1 ist

Rückschlagventil mit einer Membran
aus elastischem Werkstoff

Anmelder:

Klein, Schanzlin & Becker
Aktiengesellschaft,
Frankenthal (Pfalz), Johann-Klein-Str. 4-9

Willi Schwen, Frankenthal (Pfalz),
ist als Erfinder genannt worden

2

der feststehende konzentrische Einsatzkörper 3 am Gehäuseteil 1 befestigt. Er weist eine Ringnut 30 auf, in welche sich das wulstförmige Gegenstück 43 (Abb. 1) der als Ringscheibe ausgebildeten Membran 4 in der Schließlage des Ventils einlegt. Diese elastische Membran 4 besitzt ringförmige Schlitze 40 und 41. Die Schlitze 40 sind nach dem Gehäuseteil 2, die Schlitze 41 nach dem Gehäuseteil 1 hin offen und durchdringen die Stärke der Membran 4 nur zum Teil. An dem den Durchlaß 44 bildenden inneren Rand der Membran 4 ist ein Ring 5 aus starrem Werkstoff angeordnet bzw. in diesen einvulkanisiert, so daß sich die Größe des Durchlasses bei Beanspruchung der Membran 4 nicht verändert. Mit dem Teil 42 ist die Membran 4 zwischen die Flansche 10 und 20 eingespannt.

Übt das in der Leitung 12 befindliche Medium einen Druck auf die Membran 4 aus, so wird diese in der in der Abb. 1 strichpunktierter angedeuteten Art nach oben abgehoben, bis sie sich gegen die Wand 21 des Gehäuseteiles 2 anlegt, so daß das Medium am Einsatzkörper 3 vorbei durch den Gehäuseteil 2 strömen kann. Hört dieser Druck auf, so legt sich die Membran 4 infolge ihrer Ausbildung und inneren Elastizität mit dem Wulst 43 in die Ringnut 30 des feststehenden Einsatzkörpers 3, der gegebenenfalls vorhandene Gegendruck drückt nunmehr auf die Membran 4 und sorgt für eine dichtende Anlage am Einsatzkörper 3.

Bei der in der Abb. 2 dargestellten Ausführungsform ist die Membran anstatt als Ringscheibe als schwach kegelförmiger Mantel 6 ausgebildet, der mit einem Flansch 62 zwischen die Flansche 10, 20 der Gehäuseteile 1, 2 eingespannt ist. Diese Membran 6 weist Ringschlitze 60, 61 auf, von denen die Ring-

709 547/215

BEST AVAILABLE COPY

schlitze 60 nach außen und die Ringschlitze 61 nach innen offen sind und die ebenfalls die Wandstärke der Membran 6 nur zum Teil durchsetzen. An dem dem Gehäuseteil 2 zugewandten Teil besitzt die Membran 6 einen nach innen gerichteten Kragen 64, in den ein Ring 5 aus starrem Werkstoff eingebettet ist und dessen Wulst 63 sich in die Ringnut 30 des Kegels 3 einlegt.

Wie es in dieser Abbildung in strichpunktierter Lage dargestellt ist, wird die Membran 6 durch einen vom Medium ausgeübten Druck wie ein Balg auseinandergezogen, bis sich der Kragen 64 gegen die Wand 22 des Gehäuseteiles 2 anlegt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Rückschlagventil mit einer Membran aus elastischem Werkstoff, die außen fest eingespannt ist und eine innere Durchlaßöffnung aufweist, deren Rand sich bei geschlossenem Ventil gegen einen konzentrischen Einsatzkörper anlegt und die ihre Wandstärke nicht ganz durchdringende, die Elastizität der Membran erhöhende Schlitze aufweist, die abwechselnd nach den beiden Membranoberflächen hin offen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (40, 41 bzw. 60, 61) ringförmig angeordnet sind und die Membran (4 bzw. 6) so eingespannt ist, daß sie vom strömenden Medium in dessen Fließrichtung abhebbar ist.

2. Rückschlagventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (4) als Ringscheibe ausgebildet und senkrecht zur Durchflußrichtung angeordnet ist.

3. Rückschlagventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (6) als zylindrischer oder kegelförmiger Mantel ausgebildet ist, dessen freies Ende einen nach innen gerichteten und den Durchlaß bildenden Kragen (64) aufweist.

4. Rückschlagventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß am den inneren Durchlaß bildenden Rand ein Ring (5) aus starrem Werkstoff angeordnet ist.

5. Rückschlagventil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (5) in den inneren Rand eingelassen oder einvulkanisiert ist.

6. Rückschlagventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilgehäuse (1, 2) in an sich bekannter Weise quer geteilt und die Membran (4 bzw. 6) zwischen den beiden Teilen eingespannt ist und daß der Einsatzkörper (3) am — in Durchflußrichtung gesehen — vorderen Gehäuseteil (1) befestigt ist.

7. Rückschlagventil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatzkörper (3) einen ringnutförmigen Sitz (30) für ein wulstförmiges Gegenstück (43 bzw. 63) des den Durchlaß bildenden Randes der Membran (4 bzw. 6) aufweist.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 333 276, 336 530.

842 567;

belgische Patentschrift Nr. 519 946;

deutsche Patentanmeldung V 4600 XII/47 g.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

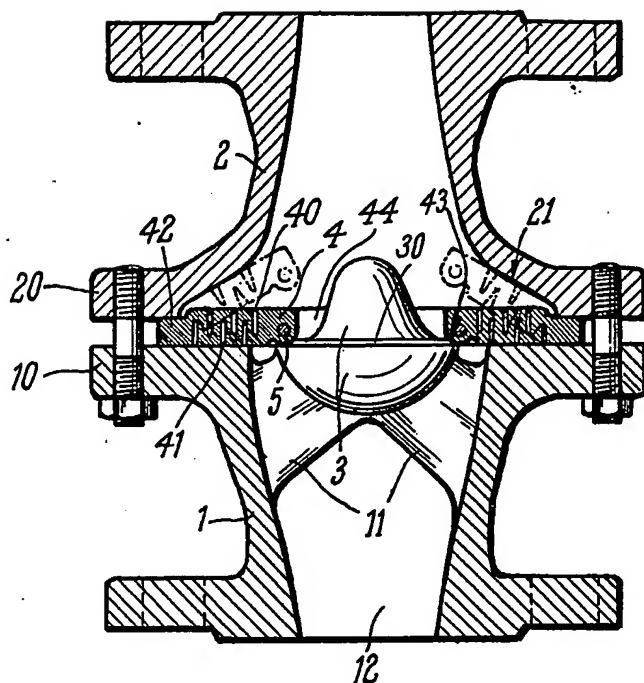


Abb. 1

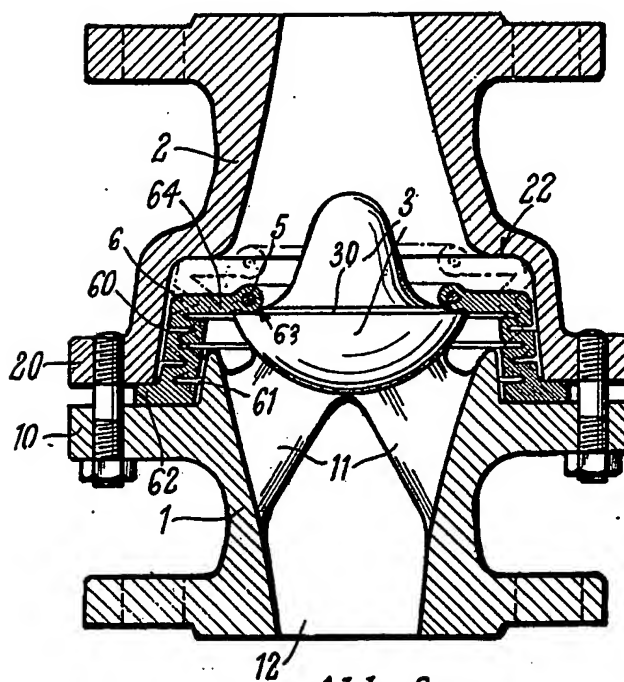


Abb. 2